

PAT-NO: JP405165012A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05165012 A  
TITLE: LIQUID CRYSTAL DEVICE  
PUBN-DATE: June 29, 1993

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
KOIKE, TAKAFUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
SONY CORP N/A

APPL-NO: JP03353817  
APPL-DATE: December 17, 1991

INT-CL (IPC): G02F001/1333  
US-CL-CURRENT: 349/58, 349/FOR.125

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a chipping in a glass substrate and a flaw on a deflecting plate, which constitute a liquid crystal panel.

CONSTITUTION: A liquid crystal display device comprises a pair of glass substrates 1 and 2 containing transparent electrodes on their inner surfaces and a liquid crystal panel 10 composed of a liquid crystal layer pinched between the substrates and a deflecting plate 6 arranged on their external surfaces of respective substrates. Both end surface parts

of the glass  
substrates are enclosed with a protecting frame 17  
containing a side wall 18  
which includes the parts exceeding the total thickness of  
the liquid crystal  
panel 10, and concurrently the liquid crystal panel 10 is  
supported by the  
protecting frame 17. The protecting frame 17 and the  
liquid crystal panel 10  
are fixed to each other by an adhesive 20 so as to provide  
an integrated liquid  
crystal display device convenient for handling.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-165012

(43)公開日 平成5年(1993)6月29日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 2 F 1/1333

識別記号

庁内整理番号

8806-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-353817

(22)出願日 平成3年(1991)12月17日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 小池 啓文

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

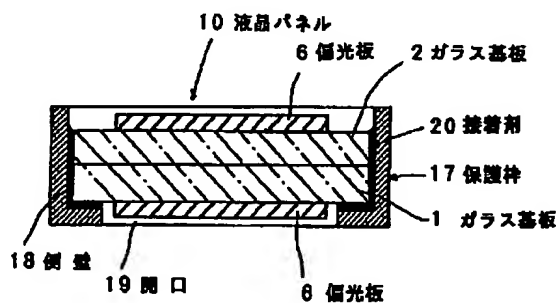
(74)代理人 弁理士 高橋 光男

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【目的】 液晶パネルを構成するガラス基板のチップングや偏光板のキズを防ぐ事を目的とする。

【構成】 液晶表示装置は、内面に透明電極を有する一対のガラス基板1及び2とこの基板間に挟持された液晶層と各基板の外面に配置された偏光板6とからなる液晶パネル10を備えている。液晶パネル10の総厚を越える部分を含んだ側壁18を有する保護枠17でガラス基板端面部を囲むとともに、保護枠17で液晶パネル10を支持している。保護枠17と液晶パネル10を接着剤20で互いに固定し、取り扱いの便利な一体化された液晶表示装置を得る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内面に透明電極を有する一対の基板とこの基板間に挟持された液晶層と各基板の外面に配置された偏光板とからなる液晶パネルを備え、液晶パネルの総厚を越える部分を含んだ側壁部を有する保護枠で前記基板端面部を囲むとともに、前記保護枠で液晶パネルを支持した事を特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 保護枠と液晶パネルを接着剤で固定した事を特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はパーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ、TV、ビデオカメラのビューファインダ等の画像表示用に組み込まれる液晶表示装置に関する。より詳しくは、表示装置を構成する液晶パネルの保護構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図5に液晶パネルの一般的な構造を示す。液晶パネルは所定の間隙を介して対向配置された一対の基板1及び2と、この間隙内に封入された液晶層3とから構成されている。一対の基板1及び2はシーラ4により互いに貼り合わされている。各基板の内表面にはITO等からなる透明電極5がパタニングされている。互いに対向する電極間に駆動電圧を印加する事により、液晶層3の光学特性が変化する。各基板の外表面には偏光板6が貼着されており、液晶層3の光学的な変化を透過率の変化として取り出し画像表示を行なう。

【0003】液晶パネルはライトバルブとして機能するので基板はガラス板等の透明材料から構成されている。液晶パネルは一般にセル分割方式により製造される。大きなガラス板の一方に多数のシーラ区画を印刷した後他方のガラス板を貼り合わせ液晶セルを形成する。次に、区画に沿ってスクライブラインを入れ重ねられたガラス板をブレイクして個々の液晶セルに分離する。スクライブラインを用いている為、液晶セルあるいは液晶パネルの外形寸法は必ずしも精度が良くない。又、液晶パネルのガラス基板自体も破損し易い。

【0004】液晶パネルに用いられる偏光板は、一般に延伸処理を施されたポリビニールアルコールフィルムを酢酸セルローズフィルム等で挟み込んだ構造となっている。高分子フィルムを用いる為キズ等に弱い。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来、液晶パネルはガラス基板端面及び偏光板表面が露出したままの状態を取り扱われていた。例えば、液晶パネルをじかにケースに収納して搬送や輸送を行っていた。この為、外力が直接ガラス基板端面に加わりチッピング等の破損が問題となっていた。同様に、偏光板表面にもキズが生じるという問題点があった。

【0006】液晶パネルの組み込みについても様々な問

題点が生じていた。図6に従来の液晶パネルの組み込み構造を示す。下側のフレーム7と上側のフレーム8を重ねて間に凹部9を設け、液晶パネル10の収納ハウジングとする構造である。しかしながら、液晶パネル10をこの凹部9に直接収納するとガラス基板が破損する恐れがある。この為、弾性スペーサ11を介して液晶パネル10を組み込んでいた。又、偏光板6の表面をキズ等から守る為、クリアランスあるいは逃げを考慮した保持スペーサ12を配設していた。この様に、液晶パネルの組み込みにおいても、ガラス基板の破損対策上あるいは偏光板のキズ対策上の工夫が必要で設計が複雑になるという問題点がある。

【0007】液晶パネルを外装ケーシングに組み込む場合にも様々な問題点が生じる。図7に示す様に、液晶パネル10は外装ケーシング13の中央に設けられた凹部14に組み込まれる。前述した様に、液晶パネル10の外形寸法にはばらつきがある為、凹部14に収納する際支障が生じる場合がある。又、液晶パネル10を上下から支持する突起部15に過大な圧力が加わるとガラスの破損が生じる恐れがある。チッピングを防ぐ為には突起部15をガラス端面からなるべく遠くける必要があり、逃げ16を設けざるを得ず構造が複雑になるという問題点がある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上述した従来の技術の問題点あるいは課題に鑑み、本発明は液晶パネルの破損を防止し且つ組み込み構造の簡略化を図る事を目的とする。本発明にかかる液晶表示装置は、内面に透明電極を有する一対のガラス基板とこのガラス基板間に挟持された液晶層と各ガラス基板の外面に配置された偏光板とからなる液晶パネルを備えている。本発明の特徴事項として、液晶パネルの総厚を越える部分を含んだ側壁部を有する保護枠でガラス基板端面部を囲むとともに、前記保護枠で液晶パネルを支持している。好ましくは、保護枠と液晶パネルは接着剤で互いに固定されている。

## 【0009】

【作用】液晶パネルの外周部即ちガラス基板の端面部は保護枠の側壁によって囲まれており、液晶パネルが直接外部に接触しない様にガードしている。併せて、外形寸法精度にばらつきがある液晶パネルの外周部を寸法精度の良い保護枠側壁で囲む事により、液晶表示装置自体の外形寸法精度を改善している。又、液晶パネルの厚み方向に関しては、保護枠側壁の高さ寸法を上下偏光板の表面よりも高くなる様に設定しており、偏光板表面が直接外部に接触しない様にガードしている。本発明にかかる液晶表示装置を部品として機器本体に組み込む場合、液晶パネルは一体化された保護枠を介して搭載される。保護枠は寸法精度が高いので、平面的な位置決めが容易になる。又、液晶パネルの厚み方向に関しては、保護枠の側壁に上下から直接圧力をかけて組み込む構造であって

3

も、ガラス基板や偏光板に外力が直接影響する事がなく、チッピングやキズを防止できる。又、液晶表示装置単体での搬送や輸送を考慮した場合にも、保護枠が一体化されているので液晶パネル外周部や偏光板表面が外部に接触せず、ガラスチッピングや偏光板のキズを有効に防ぐ事が可能になる。

【0010】

【実施例】以下図面を参照して本発明の好適な実施例を詳細に説明する。図1は本発明にかかる液晶表示装置の構造を示す模式的な断面図である。液晶パネル10自体は図5に示す一般的な構造を有している。即ち、互いに貼り合わされた一対のガラス基板1及び2と、各ガラス基板の外面に配置された偏光板6とを備えている。液晶パネル10は保護枠17によって支持されている。保護枠17は側壁18を有しており、液晶パネル10の外周部を囲んでいる。又、保護枠17の底には開口19が設けられており、液晶パネル10の表示面を露出させている。側壁18の高さ寸法は液晶パネル10の総厚を越える様に設定されており、上側の偏光板6の表面は側壁18の上端部から落ち込んでいる。この為、液晶表示装置を平面に置いても偏光板表面が外部に直接接触する事がない。同様に、下側の偏光板6の表面も、側壁18の下端より突出していないので面接触する惧れが無い。保護枠17の内周面と液晶パネル10の外周面は室温硬化型の接着剤20により互いに固定されている。室温硬化型である為特に加熱処理を要せず液晶パネル10の熱的な変形を防止できる。保護枠17と液晶パネル10との間の間隙寸法を、パネル外形寸法のばらつきを見込んで設定する事により、誤差を吸収できる。又、接着剤20の材料として弾力性のあるシリコン樹脂等を選ぶ事により、外力を吸収する事もできる。保護枠17は樹脂から構成されており、射出成形等により精度良く大量且つ安価に製造できる。

【0011】上述した実施例においては、保護枠は成形樹脂で構成される。しかしながら、保護枠を金属材料を用いてプレス加工や折り曲げ加工あるいは絞り加工等により形成する事もできる。又、本実施例では室温硬化型の接着剤を用いて保護枠と液晶パネルを互いに固定しているがこれに限られるものではない。接着強度を高める為に、加熱硬化型の接着剤を用いても良い。さらには、接着剤以外の手法を用いて液晶パネルと保護枠を固定する事もできる。例えば、保護枠の凹部に液晶パネルを直接嵌め込む方式であっても良い。あるいは、保護枠の底部と液晶パネルの下側ガラス基板をねじ止めする構造であっても良い。

【0012】図2は図1に示す液晶表示装置の平面形状を表わしている。液晶パネル10と、その外周部を囲む様に配置された保護枠17とにより液晶表示装置21が構成されている。保護枠17の縦横寸法は高い精度を有しているので、そのまま組み込み時の外形基準として用

4

いられる。側壁18の上端部は、上側のガラス基板2に貼り合わされた偏光板6の表面よりも突出している。なお、この例では側壁18の上端面は全周に沿って様な高さ寸法を有しているが、必ずしもその必要はない。少なくとも3カ所以上で偏光板6の表面を越える突出部分を有すれば、偏光板の保護機能を果たす事ができる。なお、液晶パネル10は下側のガラス基板1が露出した面を備えている。この面には、外部接続用の透明電極5が引き出されている。

【0013】次に、図3を参照して本発明にかかる液晶表示装置の組み込み構造を示す。図3の例は、機器本体のハウジングに組み込んだ例である。下側のフレーム7には、位置決め案内用の土手22が形成されている。土手22で囲まれた内部には開口23を介して透明な窓部24が嵌め込まれている。この土手22に対して、液晶パネルと保護枠が一体化した液晶表示装置21を単に落とし込む事により平面的な位置決めができる。液晶表示装置21の厚み方向については、他方のフレーム8を上から当接する事により位置決め固定できる。図から明らかな様に、フレーム7及び8は保護枠17に当接しており、液晶パネル10自体には直接触れていない。この為、ガラス基板の破損や偏光板のキズを有効に防ぐ事ができる。本例と図6に示す従来例とを比較すれば明らかな様に、液晶表示装置の組み込み構造は大きく簡略化されている。

【0014】図4に他の組み込み構造を示す。この例は、本発明にかかる液晶表示装置21を外装ケーシング13に組み込んだものである。図3に示す例と同様に、外装ケーシング13の中央部には位置決め案内用の土手25が設けられている。この土手25に沿って液晶表示装置21の平面的な位置決めができる。一方、高さ方向については、予め保護枠の側壁18の高さ寸法を外装ケーシング13の間隙寸法に合せて適宜設定すれば良い。本例と図7に示す従来例とを比較すれば明らかな様に、液晶パネルと保護枠を一体化する事により、液晶表示装置の組み込み構造を顕著に簡略化できる。

【0015】

【発明の効果】以上説明した様に、本発明によれば、液晶パネルの外周部に沿って保護枠を一体的に設ける事により、搬送時もしくは輸送時におけるガラス基板の破損や偏光板のキズを有効に防止する事ができるという効果がある。又、液晶表示装置を組み込む場合にも、保護枠を介して液晶パネルを搭載する事ができるので、チッピングやキズの対策を講じる必要がなく、組み込み構造を簡略化できるという効果がある。さらには、液晶パネルの外形寸法のばらつきを保護枠によって吸収できるので、液晶表示装置を外形基準により精度良く位置決め固定できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる液晶表示装置の構造を示す断面

5

6

図である。

【図2】図1に示す液晶表示装置の平面図である。

【図3】本発明にかかる液晶表示装置の組み込み構造の一例を示す模式図である。

【図4】本発明にかかる液晶表示装置の組み込み構造の他の例を示す模式図である。

【図5】液晶パネル単体の一般的な構造を示す断面図である。

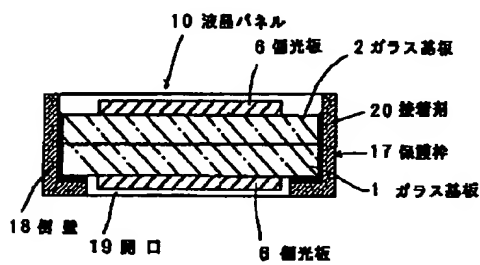
【図6】従来の液晶パネル組み込み構造の一例を示す模式図である。

【図7】従来の液晶パネル組み込み構造の他の例を示す模式図である。

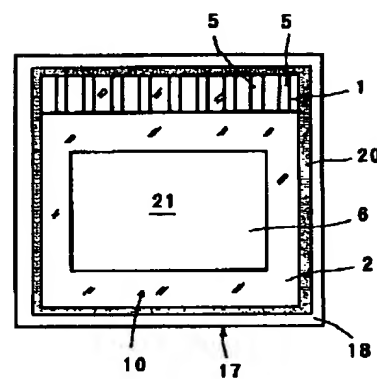
【符号の説明】

- 1 ガラス基板
- 2 ガラス基板
- 6 偏光板
- 10 液晶パネル
- 17 保護枠
- 18 側壁
- 20 接着剤

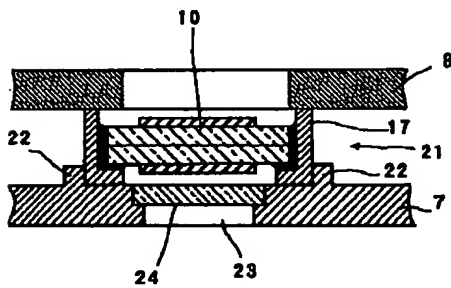
【図1】



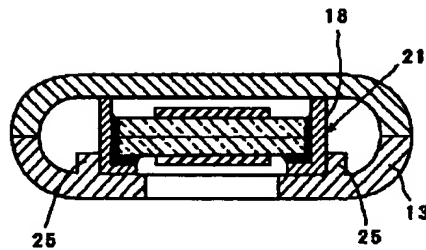
【図2】



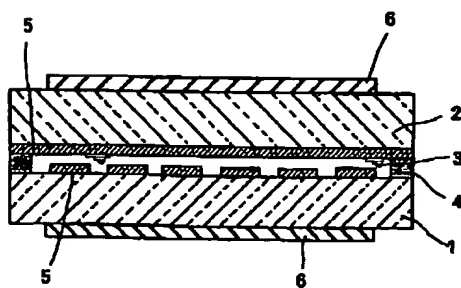
【図3】



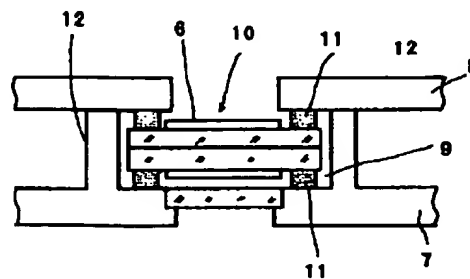
【図4】



【図5】



【図6】



(5)

特開平5-165012

【図7】

